

Journal of
Agriculture Policy
(JAP)

**Analyse de l'impact Economique de la Mortalité Porcine et des
Comportements de Gestion Sanitaire des Ménages Ruraux : Évidences
Empiriques du Territoire de Luilu, RD Congo.**



**CARI
Journals**

Analyse de l'impact Economique de la Mortalité Porcine et des Comportements de Gestion Sanitaire des Ménages Ruraux : Évidences Empiriques du Territoire de Luilu, RD Congo.

 Kapasul Kazeng Jean^{1*}, Mukadi Mulangu Hervé¹, Badibanga Kasombo Richard¹, Tshiana Mulaji Héritier¹, Ngudia Mitongo Yvonne¹, Ngoma Mpoyi Victore¹, Binene Tshituamanji Martine¹, Manyonga Kadith Vincent¹, Kamuanya Kabanda Nathalie¹, Nsangua Mudimbi Joseph¹ Kazadi Kabamba Dieudonné¹,

¹Centre de recherche de sélection, d'adaptation des ruminants et porcins, Luputa, République Démocratique Du Congo

<https://orcid.org/0009-0002-6864-4788>

Accepted: 7th April, 2026, Received in Revised Form: 23rd April, 2026, Published: 26th April, 2026

RÉSUMÉ

Objectif : Analyser les déterminants de la mortalité porcine dans le territoire de Luilu (RDC), afin d'identifier les facteurs associés limitant la rentabilité de l'élevage familial.

Méthodologie : Une étude analytique transversale a été menée auprès de 100 exploitants porcins. Les données, collectées via KoboCollect à l'aide d'un questionnaire structuré, portaient sur les caractéristiques socio-économiques, les pratiques d'élevage et la gestion sanitaire. L'analyse des facteurs associés à la mortalité a été réalisée par régression logistique bivariée et multivariée sous SPSS 20.

Résultats : Les éleveurs étaient majoritairement des hommes (75,0 %), avec un âge moyen de 40,17 ans et un niveau secondaire (79,0 %). La mortalité porcine atteignait 67,0 %, avec une forte incidence en saison sèche (83,5 %). Plus de la moitié des exploitants (55,2 %) ont subi des pertes importantes (≈6 porcs), entraînant une décapitalisation estimée à 350 000 FC (152 USD) par animal. Après ajustement, les facteurs associés étaient l'absence de soins vétérinaires (ORaj = 6,09 ; p=0,005), l'insalubrité des infrastructures (ORaj = 4,23 ; p=0,02) et le déficit vaccinal (ORaj = 2,61 ; p=0,005).

Recommandations : L'étude met en évidence le rôle clé des facteurs sanitaires dans la mortalité porcine. Elle recommande le renforcement des services vétérinaires, l'amélioration de la biosécurité et la promotion de la vaccination pour réduire les pertes et sécuriser les moyens de subsistance ruraux.

Mots-clés : Déterminants, Mortalité porcine, Économie de la production, Luilu, République Démocratique du Congo.

ABSTRACT

Purpose: To analyze the determinants of pig mortality in the Luilu territory (DRC) in order to identify the associated factors limiting the profitability of family pig farming.

Methodology: A cross-sectional analytical study was conducted with 100 pig farmers. Data, collected via KoboCollect using a structured questionnaire, focused on socioeconomic characteristics, farming practices, and health management. The analysis of factors associated with mortality was performed using bivariate and multivariate logistic regression in SPSS 26.0.

Results: The farmers were predominantly male (75.0%), with a mean age of 40.17 years and a secondary education level (79.0%). Pig mortality reached 67.0%, with a high incidence during the dry season (83.5%). More than half of the farmers (55.2%) experienced significant losses (approximately 6 pigs), resulting in an estimated capital loss of 350,000 FC (US\$152) per animal. After adjustment, the associated factors were lack of veterinary care (OR_{aj} = 6.09; p=0.005), unsanitary infrastructure (OR_{aj} = 4.23; p=0.02), and insufficient vaccination (OR_{aj} = 2.61; p=0.005).

Contribution (Recommendations): This study highlights the key role of health factors in pig mortality. It recommends strengthening veterinary services, improving biosecurity, and promoting vaccination to reduce losses and secure rural livelihoods.

Keywords: *Determinants, Pig mortality, Production economics, Luilu, Democratic Republic of Congo.*

1. INTRODUCTION

La mortalité porcine, singulièrement durant la phase critique du pré-sevrage, s'établit comme l'un des indicateurs les plus discriminants de la performance technico-économique des exploitations. Si, dans les systèmes intensifs contemporains, ce taux est maintenu entre 12,0 % et 15,0 % grâce à une maîtrise pointue de la biosécurité et de la surveillance épidémiologique (VanderWaal & Deen, 2018).

Dans ces systèmes extensifs, la mortalité porcine transcende le simple cadre de l'indicateur technique pour devenir un vecteur direct d'appauvrissement. Des travaux récents soulignent que l'impact des variables biologiques est exacerbé par un environnement de production à haute pathogénicité et une précarité d'hygiène chronique (Rahman et al., 2023).

Le levier de survie majeur réside désormais dans la biosécurité. Il est établi que les exploitations présentant un déficit de protocoles sanitaires subissent un risque accru d'introduction de pathogènes, comme le montrent plusieurs analyses récentes sur la transmission et la prévention des maladies porcines (Pittman Ratterree et al., 2025).

En République Démocratique du Congo, le secteur porcin est marqué par une vulnérabilité extrême. Dans la province du Sud-Kivu, l'absence de quarantaine favorise des épisodes de mortalité massive pouvant atteindre 70 % à 100 % du cheptel lors des flambées de Peste Porcine Africaine (Sapkota et al., 2020).

Pourtant, malgré cette urgence nationale, le Territoire de Luilu (Province de Lomami) demeure une « zone d'ombre » dans la littérature empirique. Dans cette région où l'élevage porcin représente souvent l'unique forme d'épargne liquide des ménages, les données épidémiologiques et les déterminants réels de la mortalité font cruellement défaut. Au prix actuel du marché local (350 000 FC / 152 USD par sujet adulte), chaque perte constitue un choc financier brutal, représentant une ponction majeure sur le capital de survie familial.

La présente étude vise à combler cette lacune en analysant les facteurs associés à la mortalité porcine dans le Territoire de Luilu. En identifiant les déterminants spécifiques qu'ils relèvent de la bio-hygiène, de la couverture vaccinale ou de l'accessibilité aux services vétérinaires ce travail ambitionne de fournir au CRSARP Luputa des évidences de terrain solides pour structurer des politiques de protection du capital productif rural et sécuriser les moyens de subsistance des exploitants de la Province de Lomami.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Cadre d'étude et ancrage économique

L'étude a été conduite dans le territoire de Luilu (Province de Lomami, RDC). Ce cadre est analysé ici non seulement comme une zone géographique, mais comme un marché émergent de production porcine villageoise. Dans ce contexte, l'élevage porcin est appréhendé comme un actif de substitution monétaire (épargne sur pied) dont la gestion sanitaire détermine la trajectoire d'accumulation ou de décapitalisation des ménages ruraux.

2.2. Design de la recherche

Nous avons opté pour une enquête transversale à visée analytique. Cette approche permet d'établir des corrélations entre les comportements microéconomiques de gestion (inputs sanitaires) et la survie du stock de capital vif (output productif).

2.3. Population, Échantillonnage et Validité des données

La population cible comprend les unités de production familiale porcine du territoire.

Échantillonnage : Un échantillonnage non-probabiliste par convenance a été appliqué dans quatre villages pôles (Mbay-a-Museng, Luvu, Kangala et Lubumza), sélectionnés pour leur forte densité d'échanges et leur représentativité des dynamiques de production locales.

Taille de l'échantillon : $N = 100$ chefs de ménages. Bien que non-aléatoire, cet effectif permet, selon la loi des grands nombres, d'atteindre une puissance statistique suffisante pour l'inférence par régression logistique.

Critères d'inclusion : Expérience productive minimale d'un an, garantissant une mémoire fiable des flux financiers (investissements vétérinaires vs pertes par mortalité).

2.4. Variables et Opérationnalisation

L'analyse repose sur un vecteur de variables multidimensionnelles :

1. Variable Dépendante (Y) : La survenue de la mortalité porcine (Variable binaire : 1 si présence de mortalité, 0 sinon).

2. Variables Indépendantes (Xi) : Capital Humain : Niveau d'instruction, ancienneté.

Comportements de Gestion : Investissement vaccinal, recours aux services vétérinaires spécialisés, score de bio-hygiène.

Variables de Contrôle : Taille du cheptel (échelle de production).

2.5. Modélisation Économétrique

Pour isoler l'impact net de chaque comportement de gestion sur la probabilité de perte de capital, nous avons estimé un Modèle de Régression Logistique Binomiale. La forme fonctionnelle du modèle est la suivante :

$$LOGIT[P(Y = 1)] = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \varepsilon$$

Où :

- P est la probabilité de survenue d'un choc de mortalité ;
- β_0 est l'ordonnée à l'origine (constante) ;
- β_i représente les coefficients de régression associés aux comportements de gestion ;
- ε est le terme d'erreur capturant les variables non observées.

2.6. Traitement et Inférence Statistique

Le traitement des données a été effectué via Excel 2013 et l'analyse statistique sous SPSS version 20.

Analyse Bi variée : Test du Chi-carré de Pearson pour tester l'indépendance des variables. Les **Odds Ratios (OR)** ont été calculés avec un intervalle de confiance à 95 % pour quantifier le risque relatif de décapitalisation.

Analyse Multivariée : Utilisation de la méthode de Wald pour tester la signification des coefficients. β_i Le seuil de significativité a été maintenu à 5%.

3. RESULTATS

3.1. Analyse uni-variée : Profil du capital humain et structure des exploitations

Le Tableau I synthétise les caractéristiques socio-économiques des unités de production familiale enquêtées. Ces données permettent d'apprécier la qualité du capital humain engagé dans la filière porcine à Luilu.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques et structurelles des enquêtés (n=100)

Caractéristiques sociodémographiques	Effectif (n= 100)	Fréquence (%)	Moyenne ± Ecart type	Médiane (IQR)
Tranches d'âges en années				
< à 40 ans	51	51,0	40,17± 12,89	39 ans (16 ans)
≥ à 40 ans	49	49,0		
Sexe				
Masculin	75	75,0		
Féminin	25	25,0		
Niveau d'études				
Aucun	1	1,0		
Primaire	13	13,0		
Secondaire	79	79,0		
Supérieur et universitaire	7	7,0		
Profession principale				
Eleveur et agriculteur	94	94,0		
Eleveur, fonctionnaire et commerçant	6	6,0		
Ancienneté dans l'élevage				
< à 8 ans	53	53,0	8,77± 6,22	7 ans (8 ans)
≥ à 8 ans	47	47,0		
Nombre de porcs élevés				
< à 13 porcs	49	49,0	13,30± 7,53	
≥ à 13 porcs	51	51,0		

L'analyse des fréquences et des tendances centrales du Tableau I démontre que l'échantillon présente une structure démographique mature avec un âge moyen de 40,17 ans ($\pm 12,89\%$). La gestion des exploitations est marquée par une forte dominance masculine (75,0 %), indiquant que le pouvoir décisionnel et la gestion des actifs financiers de l'élevage restent concentrés au niveau des chefs de ménage hommes. Le niveau d'instruction est élevé pour un contexte rural : 86,0 % des enquêtés ont dépassé le cycle primaire, dont une large majorité au niveau secondaire (79,0 %). Ce résultat écarte l'analphabétisme comme facteur limitant et suggère que les barrières à l'adoption de pratiques sanitaires modernes relèvent davantage de l'absence de vulgarisation technique spécialisée ou de contraintes de liquidités que d'un déficit cognitif. L'élevage porcin est quasi exclusivement intégré au système agropastoral (94,0 %), confirmant son rôle de stratégie de diversification des revenus. Avec une moyenne de 13,30 têtes ($\pm 7,53\%$) et une ancienneté moyenne de 8,77 ans ($\pm 6,22\%$), les exploitations sont de taille intermédiaire. Cependant, le fait que 53,0 % des éleveurs aient moins de 8 ans d'expérience révèle une entrée récente dans la filière, ce qui constitue un facteur de risque potentiel quant à la maîtrise des protocoles de biosécurité.

Tableau II : Répartition des enquêtés selon les pratiques d'élevage porcin

Pratiques d'élevage	Effectif (n=100)	Fréquence (%)
Types d'élevages pratiqués		
Traditionnel	9	9,0
Semi-moderne	91	91,0
Races de porcs élevées		
Races locales	41	41,0
Hybrides	44	44,0
Je ne sais pas	15	15,0
Mode d'élevage		
Liberté totale	3	3,0
Mixte (renfermés dans l'enclos et libérés)	97	97,0
Source principale d'alimentation		
Résidus agricoles	11	11,0
Mélange local (résidus + compléments)	88	88,0
Autre	1	1,0
Fréquence de consultation d'un vétérinaire		
Jamais	90	90,0
Rarement	6	6,0
Régulièrement	4	4,0

L'examen des modes de conduite des élevages révèle une asymétrie technologique majeure entre l'ambition de productivité et la gestion du risque sanitaire ;

Une proportion dominante d'éleveurs (91,0 %) déclare opérer sous un régime "semi-moderne", caractérisé par une claustration mixte (97,0 %). Cependant, cette sédentarisation apparente n'est pas corrélée à une amélioration des protocoles de biosécurité. En économie de la production, ce résultat suggère une modernisation de façade (investissement en capital fixe de type enclos) sans l'adoption des changements comportementaux indispensables à la protection du cheptel.

L'introduction de races hybrides (44,0 %) témoigne d'une volonté d'optimisation du rendement. Toutefois, cet actif génétique performant est bridé par un régime alimentaire infra-optimal, basé à 88,0 % sur des mélanges artisanaux de résidus agricoles. Ce déficit d'intrants nutritionnels de qualité limite non seulement la croissance pondérale, mais fragilise également la réponse immunitaire des animaux face aux pathogènes.

Le goulot d'étranglement structurel réside dans l'absence quasi totale de suivi vétérinaire : 90,0 % des éleveurs ne consultent jamais de services professionnels. Ce désengagement systématique des soins spécialisés transforme l'élevage en une activité de pure spéculation à haut risque. L'utilisation d'animaux hybrides, intrinsèquement plus vulnérables, sans couverture vétérinaire, crée un risque moral où l'éleveur mise sur la survie aléatoire plutôt que sur la prophylaxie rigoureuse, exposant l'intégralité du capital productif à une décapitalisation brutale.

Tableau III : Répartition des enquêtés selon la survenue de la mortalité porcine

Variables étudiées	Effectif (n=100)	Fréquence (%)
Survenue de la mortalité porcine		
Oui	67	67,0
Non	33	33,0
Saison de la survenue de la mortalité (n=67)		
Saison sèche	56	83,5
Saison des pluies	9	13,4
Toute l'année	2	2,9
Nombre de porcs décédés (n=67)		
< à 6 porcs	30	44,7
≥ à 6 porcs	37	55,2
Acte posé en cas de la survenue de la mortalité (n=67)		
Isolement des autres porcs	3	4,4
Traitement des autres porcs	43	64,1
Consultation vétérinaire	5	7,4
Abattage des autres porcs	6	8,9
Rien	8	11,9
Autre acte	2	2,9
Pertes financières liées à la mortalité porcine		
Oui	94	94,0
Non	6	6,0

L'évaluation des épisodes de mortalité met en lumière une vulnérabilité systémique des exploitations du Territoire de Luilu ;

La survenue de la mortalité porcine affecte une majorité critique d'unités de production (67,0 %). Ce risque présente une forte corrélation saisonnière, avec une concentration alarmante en saison sèche (83,5 %). En économie rurale, ce résultat suggère que la mortalité n'est pas un phénomène aléatoire, mais un choc exogène prévisible lié au stress environnemental (hydrique et thermique) et à la raréfaction des ressources fourragères, affaiblissant la résilience immunitaire du cheptel.

L'intensité du sinistre est particulièrement sévère : plus de la moitié des éleveurs touchés (55,2 %) perdent au moins 6 porcs par épisode. Pour un cheptel moyen de 13 têtes (cf. Tableau I), cela représente une évaporation brutale de près de 46 % du stock de capital vif. Cette perte est quasi unanimement perçue comme un désastre financier (94,0 %), confirmant que la mortalité porcine agit comme un accélérateur de pauvreté par la liquidation involontaire de l'épargne des ménages.

Face au choc, les stratégies de réponse révèlent une profonde inefficience institutionnelle et technique. Le recours à l'expertise vétérinaire reste marginal (7,4 %), au profit de l'automédication non supervisée (64,1 %) ou de l'abattage d'urgence (8,9 %). Ce comportement, dicté par une rationalité de survie, vise à récupérer une fraction de la valeur résiduelle de l'actif (liquidation forcée) au mépris des normes de santé publique. Ce déficit d'encadrement transforme une crise sanitaire gérable en une spirale de décapitalisation non maîtrisée.

Tableau IV : Répartition des enquêtés selon les facteurs favorisant la mortalité porcine

Facteurs favorisant la mortalité porcine	Effectif (n=100)	Fréquence (%)
Conditions climatiques		
Oui	70	70,0
Non	30	30,0
Absence de pratiques vaccinales générales des porcs		
Oui	90	90,0
Non	10	10,0
Manque d'hygiène des porcheries		
Oui	70	70,0
Non	30	30,0
Absence de soins vétérinaires		
Oui	71	71,0
Non	29	29,0
Alimentation inadéquate		
Oui	69	69,0
Non	31	31,0
Promiscuité des animaux		
Oui	70	70,0
Non	30	30,0
La vente clandestine des porcs		
Oui	69	69,0
Non	31	31,0

L'analyse des facteurs favorisant la mortalité porcine révèle une accumulation de risques systémiques qui structurent l'insécurité sanitaire à Luilu. Le facteur de risque prédominant est l'absence de pratiques vaccinales (90,0 %). En économie de la production, ce refus de l'investissement prophylactique s'apparente à une absence totale d'assurance sur le capital vif. L'éleveur réalise une économie de court terme sur le coût des intrants vétérinaires, mais s'expose rationnellement à une perte intégrale de son actif productif en cas d'épizootie.

L'insécurité sanitaire est aggravée par une convergence de facteurs environnementaux et techniques : l'exposition aux aléas climatiques (70,0 %), le manque d'hygiène (70,0 %) et la promiscuité animale (70,0 %). Ces variables créent un environnement de production à haute pathogénicité. Ce tableau est complété par l'absence de soins vétérinaires (71,0 %), confirmant que la majorité des exploitations opèrent hors de tout cadre technique de régulation sanitaire.

La prévalence de la vente clandestine (69,0 %) constitue un signal économique majeur. Face à l'imminence d'un choc de mortalité, l'éleveur adopte une stratégie de liquidation accélérée de ses actifs pour capter une valeur résiduelle avant le décès de l'animal. Si cette pratique limite la perte financière immédiate du ménage (micro-économie), elle génère des externalités négatives massives (macro-économie) en favorisant la dispersion géographique des pathogènes, ruinant ainsi toute velléité de biosécurité territoriale.

3.1. Analyses bi-variées

Tableau V : Association entre certains facteurs favorisant et la survenue de la mortalité porcine

Facteurs favorisant	Survenue de la mortalité		OR (IC _{95%})	Chi-2	P-value	SS
	Oui 67 (67,0%)	Non 33 (33,0)				
Conditions climatiques						
Oui	57 (71,2)	23 (28,7)	2,47[0,91-6,74]	3,26	0,07	NS
Non	10 (50,0)	10 (50,0)				
Absence de pratiques vaccinales générales						
Oui	64 (71,1)	26 (28,9)	5,74[1,37-23,93]	5,14	0,01	S
Non	3 (30,0)	7 (70,0)				
Manque d'hygiène de la porcherie						
Oui	53 (75,7)	17 (24,3)	3,56[1,44-8,77]	8,01	0,005	S
Non	14 (46,7)	16 (53,3)				
Absence de soins vétérinaires						
Oui	55 (77,5)	16 (22,5)				
Non	12 (41,4)	17 (58,6)	4,87[1,93-12,28]	12,12	0,001	S
Alimentation inadéquate						
Oui	51 (73,9)	18 (26,1)				
Non	16 (51,6)	15 (48,4)	2,65[1,09-6,44]	4,81	0,02	S
Promiscuité des animaux						
Oui	52 (74,3)	18 (25,7)				
Non	15 (50,0)	15 (50,0)	2,88[1,18-7,06]	5,60	0,01	S
Vente clandestine des porcs						
Oui	38 (55,1)	31 (44,9)				
Non	29 (93,5)	2 (6,5)	0,08[0,01-0,38]	12,63	0,001	NS

S=significatif

NS=non significatif

SS=seuil de signification

L'analyse bivariée, éprouvée par le test de χ^2 de Pearson, révèle que la survie du cheptel dans le Territoire de Luilu ne relève pas de la fatalité, mais d'une rationalité de gestion des intrants. Cinq variables structurent significativement l'exposition au risque de décapitalisation, transformant l'aléa sanitaire en une crise de gestion d'actifs. L'absence de vaccination s'établit comme le prédicteur de mortalité le plus puissant ($p=0,01$). Un ménage omettant cet investissement accroît de 5,74 fois sa probabilité de subir un choc de mortalité. En économie de la production, ce comportement constitue une anomalie de gestion : le coût d'acquisition du vaccin est dérisoire face à la valeur vénale d'un sujet adulte (350 000 FC / 152 USD). Ce résultat suggère l'existence d'une asymétrie d'information ou d'une contrainte de liquidité sévère, forçant l'éleveur à une stratégie d'auto-assurance inefficace. Le défaut de recours aux services vétérinaires spécialisés multiplie par près de cinq le risque de perte ($p=0,001$). L'expertise vétérinaire doit ici être appréhendée comme un capital immatériel indispensable. Son absence prive l'exploitation de capacités de diagnostic précoce et de réponse rapide, transformant des pathologies cliniquement gérables en épizooties dévastatrices pour le capital vif. Le manque d'hygiène (OR=3,56), la promiscuité (OR=2,88) et l'alimentation infra-optimale (OR=2,65) présentent des associations hautement significatives ($p < 0,05$). Ces variables illustrent une recherche de réduction des coûts opérationnels au détriment de la résilience biologique. En économisant sur l'espace et la qualité nutritionnelle, l'éleveur dégrade l'immunité intrinsèque du cheptel, rendant l'actif extrêmement vulnérable aux pressions pathogènes de l'environnement. L'OR significativement inférieur à 1 ($p=0,001$) pour la vente clandestine met en lumière une stratégie de sortie d'actif dictée par l'urgence. L'éleveur liquide ses sujets aux premiers signes cliniques pour capter une valeur monétaire résiduelle avant le décès constaté. Si cet acte limite la "perte sèche" individuelle, il génère une externalité négative systémique : la transformation des circuits commerciaux en vecteurs de dispersion des pathogènes, ruinant les efforts de biosécurité à l'échelle du territoire.

Bien que les conditions climatiques soient perçues comme prépondérantes par les acteurs (cf. Tableau IV), l'analyse statistique ne valide pas cette causalité au seuil de rigueur de 5 %. Ce résultat est capital : il déplace la responsabilité de la mortalité de la sphère environnementale (exogène) vers la sphère managériale (endogène). La crise porcine à Luilu n'est pas une fatalité naturelle, mais une défaillance organisationnelle et technique.

Tableau VI : Analyse multi variée par la régression logistique montrant l'association des variables et la survenue de la mortalité porcine

Facteurs associés à la survenue de la mortalité porcine	ORaj [IC_{95%}]	IC_{95%} pour EXP(B)	p-value
Manque d'hygiène de la porcherie (1)	4,23	1,15-15,48	0,02
Absence de soins vétérinaires (1)	6,09	1,72-21,53	0,005
Absence de pratiques vaccinales générales des porcs (1)	2,61	1,45-39,23	0,005
Constance	2,11		0,001

L'analyse multivariée, réalisée par une régression logistique binaire, constitue l'étape ultime de la validation de nos hypothèses. Ce modèle permet d'isoler l'effet propre de chaque variable indépendante en neutralisant les facteurs de confusion. Le modèle final, dont le constant est statistiquement significatif ($p < 0,001$), identifie trois leviers critiques qui structurent la probabilité de décapitalisation dans le Territoire de Luilu. Le premier rempart contre l'insolvabilité ($OR_{aj} = 6,09$) L'absence de soins vétérinaires s'établit comme le déterminant majeur de la mortalité ($p=0,005$). Après ajustement des autres facteurs, un éleveur n'ayant pas recours à l'expertise technique voit son risque de perte de capital multiplié par 6,09. Sur le plan économique, ce résultat démontre que l'économie réalisée sur les honoraires vétérinaires est une illusion financière : le coût d'opportunité lié à la perte d'un actif productif de 350 000 FC (152 USD) est six fois plus élevé que l'investissement dans le suivi professionnel. Le recours au vétérinaire n'est donc pas une charge, mais une stratégie de sécurisation de l'actif.2. L'hygiène des infrastructures : un investissement de biosécurité ($OR_{aj} = 4,23$) Le manque d'hygiène des porcheries demeure un facteur de risque robuste ($p=0,02$). La probabilité de subir un choc de mortalité est 4,23 fois plus élevée dans les exploitations présentant des défaillances de salubrité. Ce ratio confirme que la précarité des infrastructures n'est pas qu'un simple déficit technique, mais un facteur d'érosion massive du capital vif, rendant l'investissement initial extrêmement volatil face aux pressions pathogènes de l'environnement.3. La vaccination : une assurance systémique contre les épizooties ($OR_{aj} = 2,61$) L'absence de pratiques vaccinales générales demeure un facteur de risque indépendant significatif ($p=0,005$). Bien que son OR_{aj} soit statistiquement inférieur à celui des soins vétérinaires, l'amplitude de son intervalle de confiance (allant jusqu'à 39,23) est révélatrice d'une instabilité extrême du cheptel non vacciné. En période d'épizootie fulgurante, le défaut de vaccination peut multiplier le risque de décapitalisation totale par près de 40, compromettant irréversiblement la solvabilité du ménage et sa capacité de résilience économique.

4. DISCUSSION

La présente étude repose sur une architecture méthodologique robuste dont l'analyse multivariée permet d'isoler les déterminants structurels de la mortalité porcine dans le Territoire de Luilu. L'usage de la régression logistique binaire a permis de démontrer que, contrairement aux perceptions locales imputant les pertes aux aléas climatiques (70 % d'opinions favorables au Tableau IV), la survie du capital vif est dictée par des variables de gestion anthropiques.

La prévalence de la mortalité (67,0 %) observée à Luilu est alarmante et excède significativement les seuils critiques rapportés dans d'autres régions de la RDC. À titre de comparaison, (Kambashi et al., 2014) rapportaient des taux de mortalité variant de 9,5 % à 21,8 % dans l'Ouest du pays. Nos résultats révèlent une vulnérabilité systémique beaucoup plus profonde en Province de Lomami. Sur le plan économique, au prix moyen du marché local (350 000 FC / 152 USD par sujet adulte), ce niveau de sinistre représente une destruction massive de l'épargne rurale. Cette réalité est corroborée par le sentiment de désastre financier exprimé par 94,0 % des éleveurs (Tableau III), confirmant que la mortalité porcine à Luilu n'est pas un simple aléa technique, mais un puissant vecteur de paupérisation des ménages.

L'absence de soins vétérinaires ($OR_{aj} = 6,09$) Il s'agit du facteur le plus discriminant. L'accès limité aux services vétérinaires spécialisés, documenté par (Aliro et al., 2023) comme un frein majeur au développement de l'élevage en Afrique, se traduit à Luilu par une incapacité de diagnostic précoce. L'échantillon privilégie l'auto-médication (64,1 %) ou l'abattage d'urgence, des stratégies qui, selon (Nantima et al., 2015) ne font qu'entretenir les cycles épidémiques par une gestion réactive plutôt que préventive. La défaillance de l'hygiène et de la biosécurité ($OR_{aj} = 4,23$) : Le lien causal entre le déficit de bio-hygiène et la mortalité corrobore les conclusions de (Li et al., 2025). À Luilu, la porcherie est souvent perçue comme un simple lieu de parcage et non comme un outil de biosécurité, facilitant ainsi la persistance environnementale des pathogènes.

Le déficit vaccinal ($OR_{aj} = 2,61$) .L'absence de couverture vaccinale systématique expose le cheptel à des infections évitables mais dévastatrices. Comme le soulignent(Wang et al., 2020), (Munzhelele et al., 2017) en l'absence de schémas vaccinaux collectifs, l'effort individuel de l'éleveur reste statistiquement vain face à la pression d'infection territoriale(Dione et al., 2016). Un résultat saillant de cette recherche est la prévalence de la vente clandestine (69,0 %) comme stratégie de désinvestissement. Bien que statistiquement associée à une "moindre mortalité" apparente au niveau de l'exploitation (car l'animal est évacué avant le décès), cette pratique constitue une externalité négative majeure. En liquidant des sujets potentiellement infectés, l'éleveur transforme un risque de ménage en une menace territoriale, propageant les pathogènes vers des élevages sains. Cette dynamique de "sauve-qui-peut" financier, également observée par (Simbizi et al., 2025) en Afrique du Sud, ruine durablement les efforts de biosécurité régionale et souligne la défaillance des mécanismes de régulation du marché local.

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

5.1 Conclusion

La mortalité porcine dans le Territoire de Luilu atteint un seuil critique de 67,0 %, révélant une fragilité structurelle alarmante des systèmes de production familiaux. Cette recherche démontre sans ambiguïté que ces pertes ne résultent pas d'une fatalité biologique ou climatique, mais d'un déficit d'investissement sanitaire chronique .Sur le plan financier, l'impact est dévastateur : au prix moyen du marché local (350 000 FC / 152 USD par sujet adulte), chaque épisode de mortalité sévère provoque une décapitalisation brutale, annihilant l'épargne de toute une année pour un ménage rural. Le modèle économétrique a hiérarchisé les "tueurs" du profit porcin : l'absence de soins vétérinaires ($OR_{aj} = 6,09$), l'insalubrité des infrastructures ($OR_{aj} = 4,23$) et le défaut de vaccination ($OR_{aj} = 2,61$). Ces chiffres prouvent que l'éleveur de Luilu opère actuellement dans une "trappe à pauvreté" où l'absence de prévention garantit statistiquement la faillite. En somme, la survie de la filière porcine à Luilu dépend désormais de sa capacité à transiter d'une gestion de crise (caractérisée par l'auto-médication et la vente clandestine) vers une gestion préventive rigoureuse.

5.2. Recommendations :

Face à ce diagnostic, il apparaît nécessaire que les services vétérinaires, les autorités locales et les institutions de recherche, notamment le CRSARP, structurent leurs interventions autour de trois priorités complémentaires. D'une part, la professionnalisation de l'encadrement technique doit viser à transformer la perception des éleveurs en mettant en évidence le rapport coût-bénéfice des mesures prophylactiques : refuser un vaccin peu coûteux revient à exposer un capital animal nettement plus élevé à une perte évitable, d'où la nécessité d'une vulgarisation centrée sur la rentabilité économique de la santé animale. D'autre part, l'accès aux intrants vétérinaires doit être élargi afin de lever les contraintes liées à l'isolement géographique, notamment par la mise en place de pharmacies vétérinaires communautaires et de brigades mobiles de vaccination, capables de réduire le recours à l'automédication inefficace. Enfin, le renforcement de la biosécurité et la régulation des circuits de commercialisation s'imposent comme des leviers essentiels pour limiter la propagation des maladies, en promouvant des normes d'hygiène rigoureuses et en luttant contre la vente clandestine d'animaux malades, afin d'éviter qu'un problème individuel ne se transforme en crise sanitaire à l'échelle du territoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aliro, T., Odongo, W., Ståhl, K., Dione, M. M., Okello, D. M., Masembe, C., & Chenais, E. (2023). Actions and perceived impact of African swine fever control measures along the smallholder pig value chain in Uganda. *Tropical Animal Health and Production*, 55(6), 410. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03828-5>
- Dione, M., Ouma, E., Opio, F., Kawuma, B., & Pezo, D. (2016). Qualitative analysis of the risks and practices associated with the spread of African swine fever within the smallholder pig value chains in Uganda. *Preventive Veterinary Medicine*, 135, 102-112. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.11.001>
- Kambashi, B., Picron, P., Boudry, C., Théwis, A., Kiatoko, H., & Bindelle, J. (2014). Smallholder pig production systems along a periurban-rural gradient in the Western provinces of the Democratic Republic of the Congo. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics (JARTS)*, 115(1), 9-22.
- Li, Y., Huyen, N., Ngo, C. T. K., Dinh, N., Thong, T., Ha, L., Trung, N., Hernandez-Jover, M., Kelly, J., & Manyweathers, J. (2025). *Incidence and Risk Factors of Infectious Diseases in Smallholder Pig Farms in Vietnam*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5158168>
- Munzhelele, P., Oguttu, J., Fasanmi, O. G., & Fasina, F. O. (2017). Production constraints of smallholder pig farms in agro-ecological zones of Mpumalanga, South Africa. *Tropical Animal Health and Production*, 49(1), 63-69. <https://doi.org/10.1007/s11250-016-1158-7>
- Nantima, N., Ocaido, M., Ouma, E., Davies, J., Dione, M., Okoth, E., Mugisha, A., & Bishop, R. (2015). Risk factors associated with occurrence of African swine fever outbreaks in smallholder pig farms in four districts along the Uganda-Kenya border. *Tropical Animal Health and Production*, 47(3), 589-595. <https://doi.org/10.1007/s11250-015-0768-9>

- Pittman Ratterree, D. C., Dass, S. C., & Ndeffo-Mbah, M. L. (2025). Evaluating preventive measures for the zoonotic transmission of swine influenza A variant at agricultural fairs in the United States : A mathematical modeling study. *Frontiers in Veterinary Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1590156>
- Rahman, M. T., Brown-Brandl, T. M., Rohrer, G. A., Sharma, S. R., Manthena, V., & Shi, Y. (2023). Statistical and machine learning approaches to describe factors affecting preweaning mortality of piglets. *Translational Animal Science*, 7(1), txad117. <https://doi.org/10.1093/tas/txad117>
- Sapkota, T. B., Ortíz Monasterio, J. I., Richards, M. B., & Wollenberg, E. K. (2020). *Framework for rapid country-level analysis of AFOLU mitigation options*. <https://hdl.handle.net/10568/108106>
- Simbizi, V., Moerane, R., & Gummow, B. (2025). The Role of Smallholder Pig Farmers in the Biosecurity of Pig Diseases in the Eastern Cape Province of South Africa. *Veterinary Medicine International*, 2025(1), 4755096. <https://doi.org/10.1155/vmi/4755096>
- VanderWaal, K., & Deen, J. (2018). Global trends in infectious diseases of swine. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(45), 11495-11500. <https://doi.org/10.1073/pnas.1806068115>
- Wang, P., Lin, L., Shi, M., Li, H., Gu, Z., Li, M., Gao, Y., Teng, H., Mo, M., Wei, T., & Wei, P. (2020). Vertical transmission of ALV from ALV-J positive parents caused severe immunosuppression and significantly reduced marek's disease vaccine efficacy in three-yellow chickens. *Veterinary Microbiology*, 244, 108683. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108683>



©2026 by the Authors. This Article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)